Aus dem Städtischen Krankenhaus Berlin-Wilmersdorf
(Direktor: Prof. Dr. Baetzner)

Zur Rückbildungsfähigkeit des erweiterten Nierenbeckens

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des

Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Shiu-Yü Feng

aus Canton (China)

Tag der Promotion: 10. 11. 1939

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstraße 44

M 313

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Baetzner
Korreferent: Prof. Dr. Rostock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543922_0158

Einleitung.

Ueber die Fähigkeit des Nierenbeckens sich nach Erweiterung zurückzubilden, ist schon häufig diskutiert worden, ohne daß die Frage eindeutig geklärt werden konnte. Es dürften deshalb einige Beobachtungen, die im positiven Sinne für die Fähigkeit der Rückbildung sprechen, der Erwähnung wert sein.

Bevor wir auf die Beschreibung der klinischen Beobachtungen eingehen, müssen erst die anatomischen und physiologischen Verhältnisse und die harnaustreibenden Kräfte der Niere dargelegt werden.

Die Niere baut sich aus einer großen Zahl nebeneinander geordneter Harnkanälchen auf, welche sämtlich in das Nierenbecken einmünden. Jedes Harnkanälchen ist ein ganz auffallend langer, gewundener Schlauch, welcher mit einer ampullenförmigen Erweiterung in der Nierenrinde blind endigt. Der Trichter, die sogenannte Bowmann'sche Kapsel, umhüllt einen Gefäßknäuel, den Glomerulus, welcher dadurch gebildet ist, daß ein Ast der Arteria renalis sich unvermittelt auf eine kurze Strecke zu einem kurzen Kapillarnetz aufsplittert. Die Wand jedes Nierenkanälchens ist von Epithelien besetzt, welche größtenteils — besonders in den gewundenen Abschnitten den Tubuli contorti — den Typus des Drüsenepithels aufweisen.

Das Nierenbecken legt sich an den medialen Rand der Niere, und zwar zwischen dem oberen und dem unteren Pol, als ein halbmondförmiger Einschnitt. Das Nierenbecken geht aus der Vereinigung der beiden großen Nierenkelche hervor, in deren Ausläufer 6—12 kegelförmige Hervorragungen, die Nierenpapillen, einmünden. An diese Kelche schließen sich weiter parenchymwärts die Papillen der Markkegel der Niere, die den Harn aus den Sammelröhrchen aufnehmen. Die Wandung des normalen Nierenbeckens ist ziemlich stark und enthält reichlich glatte Mus-

kulatur. Die Muskulatur besteht aus einer doppelschichtigen, außen quer-, innen längsverlaufenden Muskelfaser und der mit einem Faserepithel bedeckten Mukosa. Ihre Schleimhaut trägt ein Uebergangsepithel. Es vermag sich den wechselnden Füllungszuständen anzupassen, besitzt aber außerdem die größere Widerstandsfähigkeit. Die Form des Nierenbeckens ist eine sehr variable.

Völcker bestätigte die an Korrosionspräparaten gemachten Feststellungen von Hyrtl., daß man trotz der außerordentlichen Formverschiedenheiten drei Grundtypen der Nierenbeckenform unterscheiden kann;

1. Kein Nierenbecken, sondern direkte Teilung des Ureters in die beiden Calices maiores.

2. Wahres Nierenbecken, aus dem die beiden Calices majores hervorgehen.

3. Halbes Nierenbecken, bei dem sich nur ein Ast des dichotomisch geteilten Ureters zu einem Nierenbecken erweitert.

Gewöhnlich hat das normale Nierenbecken die Form eines Dreieckes, dessen größere Basis nach der Niere hin gelagert ist, und dessen Spitze, die nach dem Harnleiter hin gerichtet ist, sich an tiefster Stelle befindet.

Die beiden Harnleiter, die Ureteren, sind lange, im leeren Zustande etwas abgeplattete Röhren, welche von den Nieren nach der Blase zu verlaufen, wohin sie den abgesonderten Harn abführen. Sie beginnen in dem Sinus renalis und verlaufen nach unten und ein wenig medialwärts in das kleine Becken hinab, um sich hier in den Blasengrund einzusenken. Die Ureteren sind innen mit einer dünnen, längsgefalteten und daher auf dem Querschnitte sternförmigen Schleimhaut ausgekleidet, welche aus einem geschichteten Pflasterepithel und einem bindegewebigen Substrat bestehen.. An das bindegewebige Substrat schließt sich außen eine Lage von glatten Muskelfasern an, welche in einer inneren longitudinalen, einer mittleren ringförmigen und einer äußeren wiederum longitudinalen Schicht angeordnet sind. Auf die Muskulatur folgt zuletzt eine Art von Bindegewebe, tunica adventitia, welches von innen nach außen immer lockerer wird.

Funktion der Niere, des Nierenbeckens und Ureters.

Das histologische Bild legt den Gedanken nahe, daß in den Glomeruli hauptsächlich die Harnflüssigkeit abgeschieden wird, während auf dem langen Weg durch die Kanälchen durch die Tätigkeit der Epithelien die spezifische, dem Harn eigentümliche Zusammensetzung zustande kommt. Insbesondere wird man auch zu der Vermutung neigen, daß die Flüssigkeit, welche den Angang der Harnkanälchen zwischen den beiden Blättern der Bowmannschen Kapsel füllt, aus dem in den Glomerulusschlingen strömenden Blut durch den Blutdruck abgepreßt wird. (Himman, Schlayer, Pflaumer). In der Niere ist eine Saugwirkung der Kelche unwahrscheinlich, da es sich nicht um ein starres Hilussystem handelt. Der Sekretionsdruck in den oberen Abschnitten der Kanälchen ist die vis a tergo. Die funktionelle Einheit ist eine Glomerulusgruppe mit ihren Harnkanälchen, die bald passiv ist; die Parenchymabschnitte arbeiten alternierend, Harnkanälchen und Kelchpapille wechseln sich in ihren Transport- und Retentionsphasen ab.

Das Lumen des Nierenbeckens allein hat eine Kapazität von 1—2 ccm. Völcker nennt es das „anatomische Nierenbecken" und stellt ihm das des lebenden Menschen gegenüber, bei dessen Auffüllung mittels Ureterkatheterismus auch die Nierenkelche sich mit füllen. Dadurch erhöht sich die Kapazität auf 4—6 ccm. Nach Erdmann liegt die Kapazität zwischen 0 und 12 ccm. Sie schwankt in so geringen Grenzen, weil die Elastizität und damit die Dehnbarkeit der Nierenbeckenwand sehr gering ist.

Vom Harntransport wissen wir, daß der Harnleiter kein passives Leitungsrohr ist, sondern ein aktives Organ. Der Urin wird aus dem oberen renalen Reservoir des Harnes „Versierenale" (Cathlin) durch peristaltische Wellen in die Blase befördert. Nach Schmidt, Bonner und Schuller beginnt die Peristaltik des Nierenbeckens an den Kelchen, worauf sich das Nierenbecken während mehrerer Sekunden gleichmäßig kontrahiert und entleert. Seine Längsver-

kürzung ist dabei nur gering. Dann kommt die Ureterperistaltik.

Fenwich hat beobachtet, daß bei jeder cystoskopischen Untersuchung das Spiel dieser Peristaltik in der Form der Systole und Diastole der Uretermündung vor sich geht.

A. Schmidt sah Nierenbeckenperistaltik nach Nephrektomie einer großen Hydronephrose — aber nur auf mechanischen Reiz — alle 5—6 Sekunden, später nachlassend. Nach 80 Minuten war die Peristaltik erloschen.

Die peristaltische Welle ist 1 cm lang und läuft mit einer Geschwindigkeit von 20—30 mm in der Sekunde. Schön und Ebster haben neuerdings die Wellengeschwindigkeit auf 4 cm angegeben.

Leguen beobachtete vor dem Röntgenschirm die Nierenbeckenentleerung, die mit kleinen rhythmischen und arhythmischen Bewegungen einhergeht. Die Zeit der Entleerung betrug 2—8 Minuten. Bei nicht normalen Nierenbecken begann die Entleerung erst nach 30 Minuten. Je weiter das Becken ist, um so langsamer ist seine Entleerung, ohne daß ein Parallelismus besteht.

Das Nierenbecken enthält einen niedrigen oder sogar einen negativen Druck. Es ist ein Umstand, der für die Energie der Harnbereitung in der Niere und das Abfließen des Harnes durch die Sammelröhrchen von mitbestimmendem Einfluß sein muß.

Die Peristaltik des Ureters reguliert den Druck im Nierenbecken und im Harnleiter während dessen Kontraktion derart, daß kranialwärts vor der kontrahierten Stelle eine Druckverminderung, also Ansaugung von Flüssigkeit, stattfinden muß, kaudalwärts von der kontrahierten Stelle hingegen, muß der Druck sich steigern, welcher Umstand hinwiederum für die Energie der Austreibung des Harnes aus dem Ureter entscheidend sein muß. Der Druck im normalen Ureter ist auf 60 mm Hg bestimmt. Der Ureter entleert sich unter physiologischen Verhältnissen während der Retentionsphase auch bei maximaler Aktion der Bauchpresse und ist bei mittlerer Diurese ein Tonusregulator: je stärker die Diurese, um so geringer der Tonus der abführenden Harnwege.

Die Harnwege zerfallen also funktionell in drei Abschnitte; Blase, Ureter und Nierenbecken und Kelche. Der Phasenwechsel dieser Abschnitte ist von der Kapazität (Tonuslage) abhängig, ihre Tonuslagen sind aufeinander eingestellt. Ihr Phasenwechsel wird aber vom proximalen (Renculus) und vom distalen Ende her beeinflußt. Die Diurese beschleunigt den Phasenwechsel, und der Phasenwechsel der obersten Harnwege (Nierenbecken) den der Kelche. Der Rhythmus der Kelche ist also am mannigfaltigsten; er alterniert mit dem der Renculi und wird modifiziert durch den Rhythmus der tieferen Abschnitte. Der Phasenwechsel der Renculi unterliegt nur den Forderungen der Diurese.

Reflux des Ureterharns.

Nach Protopopow haben schon Semblinow 1883 und Courtade und Guyon 1894 Vesico Ureteralen Reflux gekannt. Den ersten Reflux beim Menschen hat Pozzi 1891 bei Ureterbauchdeckenfistel festgestellt.

Die Transportphase in den oberen Harnwegen fällt mit der Retentionsphase der Blase zusammen. Die Blase entleert sich bei einem individuell konstanten Widerstand restlos. Entleerung gegen pathologisch gesteigerten Widerstand bedingt Restharn und wird durch ihn gewährleistet.

Die Ureteren verhalten sich bei zunehmender Blasenfüllung so, wie die Blase, die sich gegen erhöhten Widerstand entleert: „Sie sichert ihre Transportleistung durch das Zurückbehalten von Restharn."

Im Nierenbecken sind die Fornixspitzen mit der Fähigkeit zu verstärkter Resorption ausgestattet; an ihnen ist bei Volumenzunahme des Becken-Kelch-Hohlraumes die Schleimhautdehnung am stärksten, so daß es hier zur Fornixruptur kommt, durch den Nierenbeckeninhalt in das Spaltraumsystem gelangt und hier oder durch eröffnete Venen oder Lymphbahnen resorbiert wird (Pyelovenöser, pyelolymphatischer Reflux).

Ciddio (Rom): Im Tierversuch erfolgt für alle Tiere gleichmäßig bei geschlossener Hydronephrose die Rück-

resorption des Harns auf dem Wege durch die Tubuli. Erst wenn ein Trauma hinzukommt, reißt das Nierenbecken zwischen Kelch und Fornix ein, so daß der Harn durch pyelovenösen Reflux in den Kreislauf übergeht.

Geht man nun der Frage nach, unter welchen Bedingungen eine Erweiterung des Nierenbeckens zustande kommen kann, so sind in der Literatur drei Hauptursachen angegeben:

1. Lageveränderungen der Niere mit Strangulierung des Harnleiters durch überzählige Gefäße oder bindegewebige Stränge.
2. Veränderungen am Ureter
   a) Entzündliche
   b) Traumatische
   c) Klappenbildungen
   d) Falsche Einmündungen.
3. Erkrankungen der Niere mit Steinbildungen.

Die Folge der chronischen Harnstauung ist eine sackartige Erweiterung des Nierenbeckens — Hydronephrose —, und wenn das Hindernis tiefer liegt, auch Erweiterung des Harnleiters. Zugleich führt der elastische Widerstand, welchen Becken- Kelchwände, Parenchym und fibröse Kapsel einer Dehnung entgegensetzen, zum Ansteigen des intrarenalen Drucks. Die Höhe des intrarenalen Druckes ist von Guyon experimentell festgestellt worden. Er fand, daß der Druck beim Hunde unmittelbar nach der Unterbindung bis auf 33 mm Wasser steigt, bald aber wieder eine Abnahme erfährt und nach ca. 62 Tagen bis auf 3 mm gesunken ist. Denn einerseits vermindert sich unter dem Einflusse einer übernormalen Spannung die Sekretion, weil die Blutstromgeschwindigkeit durch Druck der gestauten Harnkanäle auf die umspinnenden Kapillaren abnimmt, andererseits geben die Becken- und Kelchwände dem Binnendruck nach, aber nur kurze Zeit. Wenn die Strömung bleibt, dann kommt eine neue Ueberfüllung des Beckens, die zur erhöhten Spannung und dann zur Dehnung seiner Wand führt.

Die anatomischen Veränderungen, welche durch Abflußbehinderung erzeugt werden, bestehen zuerst in einer Erweiterung des Nierenbeckens, später der Kelche. Dieses

erste Stadium bezeichnet Völcker als Pyelektasie. Wenn die Erweiterung fortschreitet, so werden auch die im Parenchym liegenden Kelche gedehnt; bei schlimmeren Graden dehnt sich auch das Nierenparenchym selbst, und schließlich wird aus der ehemaligen Niere ein mit urinöser Flüssigkeit gefüllter Sack. Allmählich tritt durch den erhöhten Flüssigkeitsdruck eine an den Papillen beginnende Abplattung der Pyramiden ein, die bei Fortdauer der Stauung bis zum Verschwinden der Marksubstanz fortschreiten kann. Die Glomeruli bleiben hier zuerst verhältnismäßig unversehrt. Nach und nach breitet sich die Gewebsatrophie und Bindegewebszunahme auf die ganze Niere aus.

Klinisch unterscheidet man verschiedene Formen:

a) Die intermittierende Hydronephrose, bei der die im Nierenbecken angesammelte Flüssigkeit sich in gewissen Zeitperioden auf natürlichem Wege entleert, wodurch die Niere wieder zu ihrem normalen Umfang zurückkehrt.

b) Die remittierende Hydronephrose, wobei eine Rückkehr zur Norm nicht mehr eintritt, vielmehr wegen Schädigung der Elastizität des Nierenbeckens ein Restharn in diesem zurückbleibt und damit eine Erweiterung fortdauernd erhalten bleibt.

c) Die offene Hydronephrose wenn der Abfluß dauernd erschwert ist, ohne jemals ganz aufgehoben zu sein. Da bei ihr weniger abfließt als abgesondert wird, bleibt dauernd ein Restharn. Aus den Ausführungen zu Beginn dieses Abschnittes ging hervor, daß sich die Entwicklung der Hydronephrosen nicht stetig, sondern unter periodischen Volumenschwankungen vollzieht, weil die muskulären und elastischen Kräfte der Sackwand auf eine gewisse Höhe des Binnendruckes mit verstärkter Austreibung eines Teils der gestauten Flüssigkeit reagieren. Solche Abwehrreaktionen erfolgen oft unter wehenartigen Koliken. Die Volumenschwankung der Erweiterung des Nierenbeckens ist verschieden,, je nach dem Umfang der Hydronephrose. Bald können nur 10—20 ccm einlaufen, dann wieder mehrere hundert Kubikzentimeter.

d) Die geschlossenen Hydronephrosen d. h. diejenigen mit vollständiger und dauernder Absperrung des Abflußes. In solchen Fällen steigt zunächst die Füllung durch Fort-

dauer der Harnabsonderung bei aufgehobener Entleerung. Mit dem Wachsen der intrarenalen Drucksteigerung sinkt die Sekretion ab. Bis sie bei einer gewissen Druckhöhe gänzlich versiegt.

e) Die infizierte Hydronephrose. Verhältnismäßig selten bleiben Hydronephrosen in ihrem ganzen Verlaufe aseptisch; weitaus die Mehrzahl wird mit der Zeit infiziert, und zwar am häufigsten auf dem Blutwege. Die Infektion kann entweder allmählich, fast symptomlos, oder ganz akut unter bedrohlichen Erscheinungen erfolgen. Bei der geschlossenen Hydronephrose bildet sich ein Eitersack; bei der intermittierenden und remittierenden Form haben wir, entsprechend der zeitweisen Verlegung des Abflußweges durch Eitergerinnsel, vorübergehende Schwellungszustände und heftige Koliken mit intermittierendem Eiterharn. Der Wechsel des Harns, bald eitrig, bald klar, läßt im Verein mit einer palpablen Nierengeschwulst den Schluß auf die intermittierende infizierte Hydronephrose, Hydropynephrose und Hydropyoureter mit bestimmtester Sicherheit zu; eine Cystitis und sekundäre Infektion der zweiten Niere kann sich hinzugesellen.

Pyelographie.

Gigon beobachtete schon 1856 den irregulären Rückfluß seiner Kontrastmasse vom Nierenbecken in das Nierenparenchym, mit der 1895 von Lichtenberg und Völker gefundenen Methode war es möglich, durch retrograde Kollargolfüllung kontrastreiche Röntgenaufnahmen des Nierenbeckens zu erhalten. Die Pyelographie ermöglicht vor allem eine Vorstellung von der anatomischen Gestaltung der erkrankten Niere und des Harnleiters. Sie ist diagnostisch brauchbar bei allen Formveränderungen der Harnwege. Das Pyelogramm ist besonders wichtig bei Frühfällen der Hydronephrose„ die bei der Funktionsprüfung nicht zu erkennen sind; da dieselbe keine Anhaltspunkte bietet für beginnenden Parenchymschwund; auch zur Abgrenzung gegen den Stein und die Nephritis colica ist sie nötig. Während das normale Nierenbecken pyelographisch gewöhnlich — sich in

zwei Hauptäste teilend · zarte und zierliche, auf dünnem Stengel sitzende, scharf konturierte Schattenfortsätze bildet und glatt und schlank in den Ureterhals übergeht, sind je nach dem Grade der Hydronephrose Abweichungen sichtbar, und zwar sind die mechanischen Erweiterungen durch die Regelmäßigkeit der Beckenumrisse und abgerundeten Enden der erweiterten Kelche charakterisiert.

Wenn oben die pathologischen Bedingungen beschrieben wurden, die zu einer Erweiterung des Nierenbeckens führen, so soll jetzt darauf hingewiesen werden, daß schon physiologisch eine Erweiterung des Nierenbeckens eintreten kann und zwar in der Schwangerschaft.

Die normale Schwangerschaft ändert die topographischen Beziehungen der Harnleiter zu den weiblichen Genitalien in einem mit der Dauer der Gravidität zunehmenden Maße. Gruveilhier ist zu Anfang des vorigen Jahrhunderts die Dilatation der Harnleiter bei den Leichen schwangerer Frauen als häufige Erscheinung auffallen. Jollz fand in 13,5 % aller Sektionen von Schwangeren oder Gebärenden an der Berliner Frauenklinik Erweiterung der Ureteren und Nierenbecken. Untersuchungen von Schumacher und anderen ergaben, daß bei Schwangeren in 100 % Nierenbecken- und Uretererweiterungen vorhanden sind, die in 30—40 % ganz beträchtliche Ausmaße annehmen können.

Die Ursache der Dilatation hat Stoeckel nicht als die Folge einer Kompression, sondern die einer Atonie der Uretermuskulatur angesehen. Er meint, es sei eine prophylaktische Sicherung gegen den erschwerten Harntransport bei wachsendem Uterus. Es kommt zu einer Art von vorübergehender Atonie des Ureters, die nach Ablauf der Gravidität wieder verschwindet. Das wurde von mehreren Autoren bewiesen.

Friedl und Fritz untersuchten Nierenbecken, die eine nennenswerte Erweiterung zeigten, in der 2. und 8. Woche post partum. Es zeigten 9 eine deutliche Dilatation, zum Teil waren auch noch die Schleifen vorhanden. 1 Fall zeigte schon am 7. Tage wieder normale Verhältnisse, während 8 Fälle auch nach mehreren Aufnahmen nicht geklärt werden konnten, da die Füllung an den kritischen Stellen zu wünschen übrig ließ.

Traut, Herbert F., and Charles M. Meland beobachteten die Peristaltik des Ureters bei schwangeren Frauen. Diese Peristaltik ist bei fast allen schwangeren Individuen verändert. Die Veränderung äußert sich in einer Verkleinerung der Amplitude, die der peristaltischen Welle entspricht. Es scheint während des letzten Schwangerschaftsmonats eine deutliche Rückkehr der muskulären Erregbarkeit vorhanden zu sein.

Es muß also das Nierenbecken gewisse Reservekräfte aufweisen, die eine Rückbildung gestatten, ohne daß die muskulären Kräfte leiden. Im Schrifttum ist die Frage unterschiedlich beantwortet. Es finden sich aber eine Reihe von Beobachtungen die positiv für die Rückbildungsfähigkeit des erweiterten Nierenbeckens sprechen.

Auf der 58. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie hat von Ferstel an Demonstrationen berichtet, daß nicht alle Formen von Erweiterungen des Nierenbeckens rückbildungsfähig sind, sondern daß es sich um Rückbildungen bei kompensatorisch dilatiertem Gewebe handelt. Nicht aber bei Nierenbeckenvergrößerungen, die auf Degeneration oder chronisch entzündlicher Grundlage entstanden sind. Weiter hat er an Urogrammen Beispiele von Verstopfungsnieren auf dynamischer Grundlage gezeigt von Erweiterungen des Nierenbeckens und weitgehender Rückbildung. Er führte dabei das Material von Lichtenberg an, und zwar 58 Stenosen am Ureterabgang, 39 durch abschnürende Gefäße. 48 rein dynamische, die man auf Dyskinese der Innervation zurückgeführt hat, und die operativ durch Entfernung des Abflußhindernisses und durch periarterielle Sympathektomie geheilt wurden.

Völcker hat auf derselben Sitzung seine Bedenken gegen die Auswertung der Urogramme geäußert; weil er nämlich trotz der guten Röntgenaufnahmen in mehreren Fällen keine Rückbildungen gesehen hat.

Die Urol. Abt. Chir. Univ. Klinik Berlin hat bei Hunden nach Eröffnung der Blase in die Uretermündungen kompakte bzw. perforierte Glasstäbchen eingeführt und so, je nachdem, einen vollständigen oder unvollständigen Ureterabschluß hergestellt. Das eingeführte Hindernis wurde nach Ablauf einer bestimmten Zeit, die zwischen 14 Wochen schwankte, auf

dem Wege nochmaliger Cystomie entfernt. Daraufhin wurde das ganze Harnorgansystem herauspräpariert, in Formalin fixiert und untersucht, wobei zum Vergleich stets die nicht operierte Seite mit herangezogen wurde. Die Fälle mit partiellem Ureterverschluß zeigten bei vierwöchentlicher Verschlußdauer nur geringe Veränderungen an den Nieren, allerdings deutliche Erweiterung des Harnleiters und des Nierenbeckens. Für die Nierenfunktion scheinen diese Veränderungen aber nicht von Bedeutung zu sein. Anders verhielten sich die Fälle mit vollständigem Verschluß. Hier genügte eine Verschlußdauer von 3 4 Wochen bereits, um irreparable Veränderungen an den Nieren hervorzurufen. Hatte der Verschluß weniger als 3 Wochen gedauert, so konnten sich die Nierenveränderungen größtenteils zurückbilden. Die geschilderten Veränderungen gelten nur für aseptische Fälle. Hinzugetretene Infektion setzte schwere, irreparable Veränderungen.

Wisloxki hat experimentell festgestellt, daß der unterbundene, also gestaute Harnleiter seine spontane Peristaltik schnell verliert und auf Reiz nicht reagiert. Wird aber ein Teil der gestauten Flüssigkeit durch Punktion entleert, so kehrt die Peristaltik schnell wieder, hört jedoch nach Ersetzung der Flüssigkeit wieder auf.

H. Boeminghaus wies darauf hin, daß bei den Fällen von Dilatation des Nierenbeckens heute eine ausgesprochene Tendenz zu konservativer Therapie herrscht. Abgesehen von einigen Spezialfällen, wobei vitale Indikation (z. B. Einzelniere und das Alter des Kranken zu berücksichtigen sind). Ein junger Organismus hat ungleich bessere Heilungsaussichten als ein alter. Die kongenitalen Atonien haben nur geringe Aussicht auf Besserung. Bei den erworbenen Dilatationen hängt die Prognose wesentlich vom Grade der begleitenden Infektion ab. Bei fehlendem Infekt ist die Aussicht natürlich viel günstiger. Auch der Grad der Abflußbehinderung ist prognostisch bedeutungsvoll. Ein geringes Hindernis gibt relativ gute Aussichten, während sich schon 4—5 Wochen nach völligem Verschluß eine progressive Parenchymatrophie einstellt, die oft auch nach Beseitigung des Hindernisses anhält.

Walters, Waltman berichten über Fälle von erweiterten Nierenbecken, die sich infolge von Abflußhindernissen gebildet haben und bei denen nach Entfernung der Hindernisse sich sämtliche Nierenbecken zurückgebildet haben, und zwar bei aseptischen und infizierten Nierenbecken.

Auch die Harnstauung der Nieren mit erweitertem Nierenbecken zeigen bei Prostatikern eine Rückbildungsfähigkeit.

Ascolo (Mailand): Verf. hatte bei einem Prostatiker eine erhebliche Dilatation des Ureters und Nierenbeckens festgestellt und deshalb einen Verweilkatheter verordnet. Nach 4 Jahren konnte der Kranke nachuntersucht werden. Dabei ergab sich, daß eine völlige Rückbildung der Dilatation eingetreten war. Die Beseitigung eines Abflußhindernisses ist demnach von grundsätzlicher Bedeutung für die Rückbildung von Ektasien im Harnsystem.

Friche: Ein Prostatiker mit großem Restharn seit vielen Jahren. Nierenbecken und Ureteren sind enorm erweitert, und diese Erweiterung hat eine schwere Funktionsschädigung zur Folge, die in Niereninsuffizienz zum Ausdruck kommt (fehlende Blauausscheidung, minimales Konzentrationsvermögen usw.) 6 Monate lang Anlegen einer Troskartfistel. Das Resultat ist überraschend. Die enorme Stauung ist verschwunden, das Nierenbecken ist zur normalen Größe und Form zurückgebildet. Die Ausscheidungszeit ist wieder normal.

R. Rizezi hat 4 Fälle von Harnleitersteinen beobachtet, die von hochgradiger Erweiterung des Harnleiters und des Nierenbeckens und von septischen Symptomen begleitet waren. Nach Ausscheidung des Steines trat eine rasche Restitutio ad integrum der Harnwege und des Nierenbeckens ein.

Hoffmann, Willy: Eine gonorrhoische Harnleiterverengerung, die im Röntgenbilde einen Füllungsdefekt des Uretergramms und eine sekundäre Rückstauung im Nierenbecken und Harnleiter zeigt, wird durch Harnleitersondierung und andere übliche Therapie beseitigt. Ein später angefertigtes Pyelogramm zeigte normale Verhältnisse am Nierenbecken.

1. Aufnahme. Harnleiterkatheter rechts nur bis in die Gegend des 3. Kreuzbeinwirbels vorgedrungen. Dann folgt neben dem 2. Kreuzbeinwirbel ein leichter Füllungsdefekt, worauf eine ziemlich gleichmäßige Erweiterung des Harnleiters bis zum Nierenbecken beginnt, Nierenbecken an normaler Stelle, ist jedoch im ganzen mäßig erweitert, ebenso auch der untere Kelch 1. Ordnung. Auch die oberen Kelche 1. Ordnung leicht erweitert.

2. Aufnahme zwei Monate später: Die veränderte Form von Harnleiter und Nierenbecken ohne weiteres ersichtlich. Kein Füllungsdefekt mehr, lediglich mäßige spindelförmige Erweiterung des Harnleiters vom 5. L.-W. bis zum 2. K.-W.

3. Aufnahme: Pyelogramm desselben Falles nach 2 Jahren. Nierenbecken und Harnleiter normal. In der Gegend der früheren Striktur ist der Harnleiter ganz leicht ausgebuchtet.

Hoffmann, Willy: In einem Falle war eine akute Hydronephrose durch Steinverschluß aufgetreten. Die Röntgenleeraufnahme ergab einen Nierenstein und einen von der Niere abwärts im Verlauf des Ureters ziehenden Schatten, der als mit Grieß ausgekleideter Harnleiter gedeutet wird. Das Pyelogramm bestätigt diesen Befund und zeigt eine Erweiterung des Nierenbeckens, durch Harnleiterkatheterisieren kam der Urinabfluß zustande und die Beschwerden der Patientin gingen zurück. Später normales Pyelogramm.

Rezzi, Roberto: Verf. berichtet über 4 Fälle, von einseitigen und doppelseitigen Harnleitersteinen, die mit Ausnahme eines einzigen spontan abgingen. In allen Fällen bestanden bereits starke Erweiterungen von Harnleiter und Nierenbecken; Veränderungen, die nach Entfernung der Konkremente ausnahmslos zurückgingen. Die teilweise infizierten Harnwege reinigten sich innerhalb weniger Wochen nach der Steinentfernung. Verf. will mit den beobachteten Fällen zeigen, daß bei hochgradigen Erweiterungen von Harnleiter und Nierenbecken mit oder ohne Urininfektion eine vollständige Restitutio ad integrum eintreten kann.

Ascolo: Bei einem 36-jährigen Pat. traten viele Jahre hindurch linksseitige Nierenkoliken mit Abgang kleiner

Steine auf. Die Pyelographie zeigte einen Füllungsdefekt des linken Nierenbeckens, der als Tumor angesehen werden mußte. Nach Freilegung der Niere und Eröffnung des Nierenbeckens wurde aus diesem ein von atherombreiähnlichen Massen umgebenes Gebilde entfernt, welches sich als Cholesteatom erwies. Nach Entfernung desselben war das Nierenbecken glatt und wies keine weitere Veränderung auf, so daß von der Nephrektomie Abstand genommen wurde. Glatte Heilung mit Wiederherstellung des normalen Nierenbeckens und Nieren.

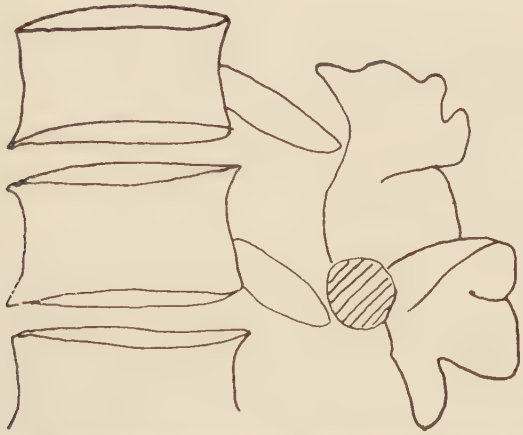
Hellström: Der Fall betrifft einen 40-jährigen Mann, der vor 10 Jahren Schmerzen in der linken Nierengegend bekam. Röntgenaufnahme zeigte damals zwei erbsengroße Konkremente in der rechten Niere, und bei retrograder Pyelographie sah man, daß eine bedeutende Hydronephrose vorlag, bei intravenöser Pyelographie zeigte sich auf der linken Seite ein normal großes Nierenbecken. Auf der rechten Seite sah man ein apfelsinengroßes Nierenbecken und stark dilatierte Kalyzes. Der postoperative Verlauf war gut. Der Patient ist symptomfrei, und neuerliche intravenöse Pyelogramme 9 Monate sowie 15 Monate nach der Operation zeigen zwar immer noch dilatierte Kalyzes, das frühere apfelsinengroße Nierenbecken ist aber nicht mehr zu sehen.

Friche: Eine 30-jährige Patientin, die seit 7 Jahren an Druckschmerzen in der Nierengegend rechts und seit 1 Jahr auch an schweren rezidivierenden Koliken litt. Das Nierenbecken ist stark erweitert, ebenso sind die Kelche erweitert und offenbar deformiert. Der Ureter ist nach 60 Min. noch gar nicht dargestellt, man darf annehmen, daß auch er stark erweitert ist. Die Patientin ist operiert worden und eine Ausscheidungsurographie nach 3 Monaten ergibt dasselbe gute Resultat. Das Nierenbecken und der Ureter sind bis zur Norm zurückgebildet, die Ausscheidung erfolgt nach 20 Min.

Von den in der hiesigen Klinik gemachten Beobachtungen mögen drei Fälle, die mit Pyelogrammen dargestellt werden und mit großer Eindeutigkeit die Rückbildungsfähigkeit eines erweiterten Nierenbeckens beweisen, angeführt sein.

1. Fall. Bei einer Pat. bestanden Nierensteinkoliken oft 3mal täglich. Die Cystoskopie ergab: Ureterostien beide gerötet. Farbstoffausscheidung nach i. v. Injektion links nach 3 Min. rechts nach 15 Min. Die Röntgenaufnahme, i. v. Pyelographie ergab einen großen Nierenbeckenstein re. mit hydronephrotischer Erweiterung des Nierenbeckenkelchsystems.
Röntgenaufnahme vor der Operation. (Das Pyelogramm in folgender Skizze).

Abb. 1.



Auf diesem Röntgenübersichtsbild vom 3. 10. 35 sieht man eine erhebliche Nierenbeckenerweiterung mit Abrundung der Kelche infolge eines kirschkerngroßen Nierensteins am Abgang des Ureters.

Röntgenaufnahme nach der Operation.

Abb. 2.

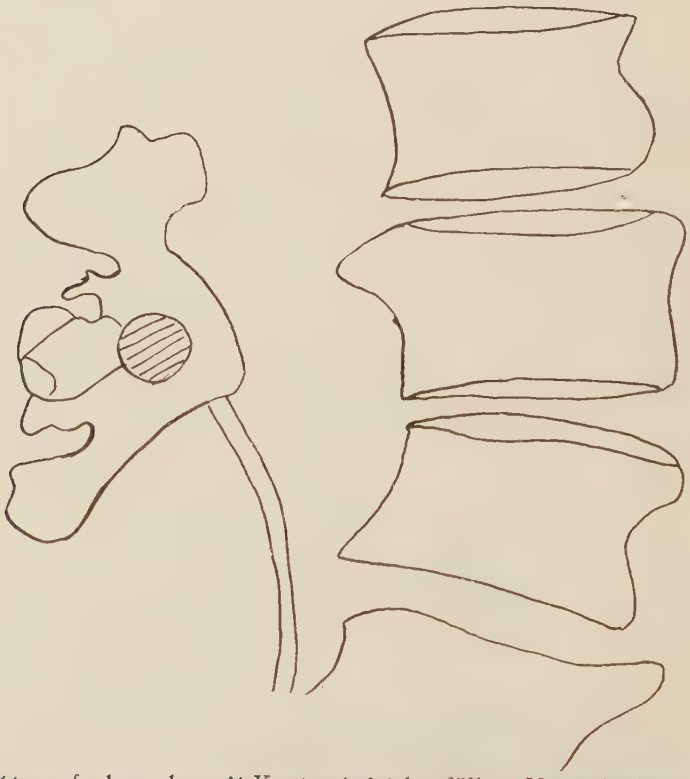
Nach Entfernung des Nierensteins zeigen die Umrisse ein fast normales Nierenbecken.

Im Jahre 1936 war die Patientin wegen Steinrezidivverdachtes wieder in der Klinik. Retrograde Pyelographie: keine Steinbildung. Niere, Nierenbecken und Ureter sind an normaler Stelle. Der rechte Nierenschatten liegt neben 2.—3. L.-W. und 4. L.-W. Das Nierenbecken wird in Höhe zwischen 2. und 3. L.-W. dargestellt. Nierenbecken und Kelch von der gleichen Größe wie Abb. 2.

Fall 2. Bei einer anderen Patientin im Alter von 28 Jahren. Aufnahme wegen Steinkoliken am 14. 2. 35.

Retrograde Röntgenaufnahme:

Abb. 1.



Die Röntgenaufnahme des mit Kontrastmittel gefüllten Nierenbeckens ergibt eine Erweiterung des Nierenbeckens und stärkere Erweiterung des Nierenkelches. In der Mitte zwischen Nierenbecken und mittlerem

Nierenkelch ist ein auffallender Schatten von etwa Kirschkerngröße zu erkennen, welcher als Steinschatten angesehen wird. Der Stein wird entfernt.

Abb. 2.

1. 10. 38. Zwei Jahre nach Entfernung eines infizierten Steines zeigt das intravenöse Pyelogramm eine wesentliche Verkleinerung des Nierenbeckens besonders der Nierenkelche.

Abb. 3.

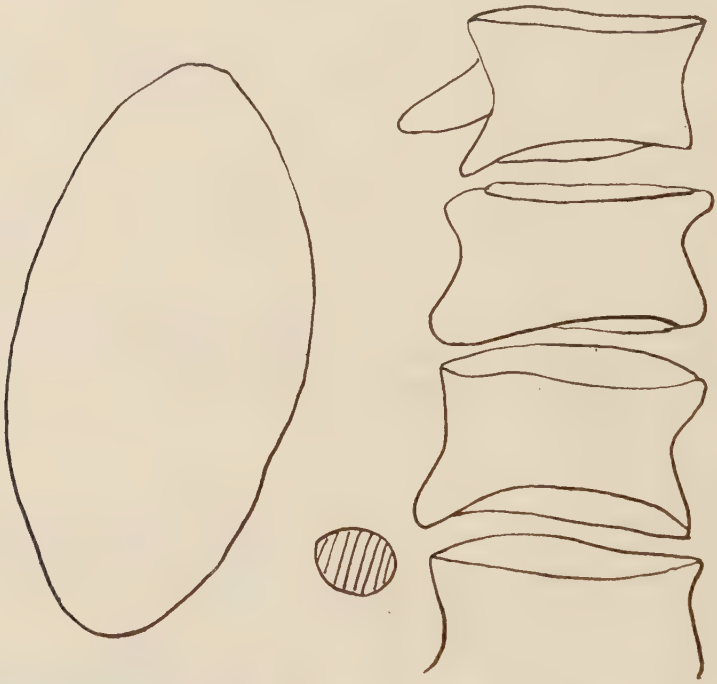
Am selben Tag (1. 10. 38). Eine weitere Aufnahme in halbschräger Lage der Pat. läßt das Nierenbecken normal groß erscheinen.

Fall 3. Bei einer 29-jährigen Pat. Im April 1933 rechtsseitige Nierenoperation (Nephropexie).

Wegen erneuter Schmerzanfälle Aufnahme am 26. 8. 34 im Krankenhaus. Cystoskopie: Harnleitersondierung rechts 20 cm, links 5 cm. Blauausscheidung rechts und links nach 10 Minuten.

Intravenöse Pyelographie:

Abb. 1.

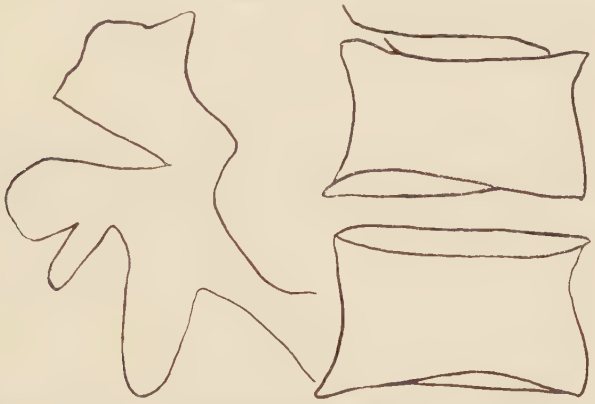


Vergrößerter Nierenschatten, li. Nierenbecken nicht dargestellt. Ureterstein steht in Höhe des 4. L.-W. (Verschlußstein). Aufhören der Nierenfunktion.

Operation wurde am 8. 9. 34 ausgeführt und der Stein entfernt.

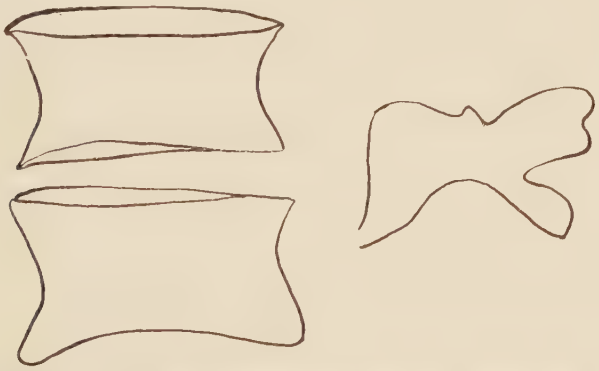
I. v. Pyelographie vom 10. 11. 1935. (Papieraufnahme: Nierenbecken erscheint deswegen links).

Abb. 2.



Nach der Entfernung des Steines ist das Nierenbecken darstellbar geworden. Nierenfunktion hat wieder eingesetzt.

Die Röntgenaufnahme vom 7. 1. 1936:
Abb. 3.



Das Nierenbecken hat sich weiter zurückgebildet, Kelche sind nicht mehr so stark abgeplattet.

Die Röntgenaufnahme vom 25. 2. 1936:

Abb. 4.

Das Nierenbecken ist kleiner geworden. Kelchspitzen sind spitz ausgezogen und nur noch zum Teil geringgradig abgeplattet.

Zusammenfassung.

Es wurden im Vorangehenden aus der Literatur und aus eigenen Beobachtungen Fälle dargestellt, die mit Sicherheit die Rückbildungsfähigkeit eines erweiterten Nierenbeckens beweisen, die zeigen, daß selbst bei hochgradiger und jahrelang bestehender Stauung, die eine Erweiterung des Nierenbeckens und teilweise sogar völligen Ausfall der Nierenfunktion zur Folge hat, bei Entfernung des Abflußhindernisses, Nierenbecken und Niere normale Morphologie und Funktion wieder erlangten.

Es ist mir an dieser Stelle gestattet, Herrn Professor Dr. W. Baetzner für die Anregung und Förderung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Ebenso bin ich dem Verband für den Fernen Osten zu herzlichstem Dank für die finanzielle Unterstützung verpflichtet.

Literaturverzeichnis.

1. Zeitschrift für Urologie, Chirurgie von 1930 bis 1936.
2. Zentralorgan für die gesamte Chirurgie von 1930 bis 1938.
3. Zeitschrift für Urologie 1930 bis 1936.
4. Handbuch d. Gynäkologie 1938 (Gynäkologie, Urologie von Stöckel).
5. Chirurgie der Niere und des Harnleiters von Prof. Dr. J. Israel und M. Israel.
6. Diagnostik der Chirurgischen Nierenerkrankungen von Prof. Dr. W. Baetzner.
7. Physiologie und Pathologie des Harnleiters von Prof. Dr. Victor Blum.
8. A. Schmidt, Nierenbeckenperistaltik.
9. Lehrbuch der Physiologie des Menschen von Prof. R. Höber.
10. Pathologische Anatomie von L. Aschoff.
11. Chirurgische Erkrankung der Harn- und Geschlechtsorgane von Prof. F. Völcker.
12. Lehrbuch der normalen Anatomie von C. Broesike.
13. Ph. Stöhrs Lehrbuch der Histologie.

Lebenslauf.

Am 27. 3. 1911 bin ich als Tochter des Kaufmanns Kat-Tong Feng in Canton der Provinz Kwangtung geboren. Nach dem Abschluß der sechsjährigen Volksschule besuchte ich die Gymnasialabteilung der Staatlichen Sun Yat-Sen Universität in Canton, wo ich im Juli 1931 des Abschlußexamen bestand. Anschließend besuchte ich dieselbe Universität als Studentin für Medizin und bestand im Juli 1933 das Physikum. Danach habe ich dort noch drei klinische Semester absolviert ehe ich im Februar 1935 zum Weiterstudium nach Deutschland kam. An den Universitäten Bonn und Berlin hab eich insgesamt fünf Semester studiert. Die ärztliche Staatsprüfung bestand ich in Berlin.